

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L2: Entry 1 of 1

File: JPAB

Dec 21, 1982

PUB-NO: JP357208261A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57208261 A

TITLE: MANUFACTURE OF NOZZLE

PUBN-DATE: December 21, 1982

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OHORI, TAMIO

FURUKAWA, TATSUYA

KAKEFU, SADA0

FURUKAWA, ISOKAZU

UMEZAWA, MICHIO

NARUSE, OSAMU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

RICOH CO LTD

APPL-NO: JP56094942

APPL-DATE: June 19, 1981

US-CL-CURRENT: 29/890.1

INT-CL (IPC): B41J 3/04

## ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a durable nozzle against corrosion and deformation by heat treating an electroformed rod provided with an Ni layer surrounding a copper wire, a slice plate made thereof or a nozzle body with an orifice formed.

CONSTITUTION: Ni2 is electrodeposited about a copper wire 1 the same in the diameter as an orifice to make an electroformed rod 3 which is cut off to a specified thickness to form a slice plate. A cup-shaped recess 5 is formed on one side of the slice plate 4 and the copper wire 1 is etched way from the center thereof 5 to construct a nozzle body 7 with the formation of an orifice 6. The electroformed rod 3, the slice plate 4 or the nozzle 7 is heat treated at 600&sim; 800°C.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&amp;Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—208261

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 J 3/04

識別記号  
1 0 3

庁内整理番号  
7810—2C

⑭ 公開 昭和57年(1982)12月21日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ノズルの製造方法

⑯ 特 願 昭56—94942

⑰ 出 願 昭56(1981) 6 月19日

⑱ 発 明 者 大堀民夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

⑲ 発 明 者 古川達也  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

⑳ 発 明 者 掛布定雄  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

㉑ 発 明 者 古川五十一  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

㉒ 発 明 者 梅沢道夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

㉓ 発 明 者 成瀬修  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

㉔ 出 願 人 株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

㉕ 代 理 人 弁理士 鈴木和夫

明 細 書

1 発明の名称 ノズルの製造方法

2 特許請求の範囲

オリフィスと同径の銅線の周囲にニッケル層を電着した電鍍棒を作り、該電鍍棒を所望の厚さに切断し、片面にカップ形状のくぼみを設けたスライス板を形成し、該スライス板から前記銅線を除去することによつてノズルを形成するノズルの製造方法において、前記電鍍棒に熱処理を施すか、前記スライス板に熱処理を施すか、前記ノズル体に熱処理を施すことを特徴とするノズルの製造方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、耐久性のあるノズルの製造方法に関するものである。

一般に、インクジェット印写装置のノズルの製造方法としては、例えばステンレス板にマイクロドリルで微小な穴をあける方法や、銅線の周囲に電鍍法でニッケルを電着した後、このニッケル棒

をスライスして銅線を除去する電鍍法などが知られている。

しかしながら、マイクロドリルで穴をあけてオリフィスを形成する方法では、加工ひずみがオリフィスの周囲に残るので、腐食性の環境に置かれたり、振動の繰り返しに対して耐久性がなく、オリフィスの付近に集中して変形現象が発生し、印写特性を不良にするという欠点があった。

また、電鍍法でノズルを形成する場合にも、電鍍棒を所定の厚さにスライスしたスライス板にくぼみを形成した時に加工ひずみが残るので、前述の方法と同様の欠点が生じ、更にこの電鍍法では、加工ひずみの他に電着応力が合わされたものとなるので、オリフィスの周囲により多く変形現象が発生するという欠点があった。

本発明は、上記従来例の欠点を解消するために、銅線の周囲にニッケル層を施した電鍍棒に熱処理を施すか、この電鍍棒を所望の厚さに切断し、片面にカップ形状のくぼみを形成したスライス板に熱処理を施すか、スライス板から銅線を除去して

オリフィスを形成したノズル体に熱処理を施すことを特徴とし、その目的は、腐食や変形の要因に対して耐久性のあるノズルを作ることができるノズルの製造方法を提供することである。以下、図面により実施例を詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例の電鍍法によるノズルの製造方法を示したもので、まず第1図(イ)においてオリフィスと同径の銅線1の周囲にニッケル2を電着して電鍍棒3を作る。次に、第1図(ロ)に示したように電鍍棒3を所定の厚さに切断してスライス板4を構成し、そしてスライス板4の片面にカップ形状のくぼみ5を形成する。次に、第1図(ハ)に示したようにくぼみ5の中心にある銅線1をエッチングにより除去することによりオリフィス6を形成してノズル体7を構成する。

このように構成したノズル体7を、第2図(イ)に示した保持具8のノズル体受け9にそれぞれ第2図(ロ)に示したように入れ、第3図に示した電気炉10の受け台11(例えばレンガ)に保持具8を装着してアニール処理を施す。即ち、600～800℃

の温度で約5時間程度加熱し、その後は空気中で徐冷する。

以上のようにノズル体7を処理することによって、腐食性の環境に置かれたり、振動の繰り返しに対して、オリフィス6の周囲に発生する変形が生じなくなる。

なお、以上の実施例の説明では、第1図(ハ)に示したノズル体7にアニール処理を施したが、ノズル体7の銅線1を除去する前にアニール処理を施してもよいし、また第1図(イ)に示した電鍍棒3にアニール処理を施した後、ノズル体7にアニール処理を施してもよい。

以上説明したように、本発明によれば、銅線の周囲にニッケルを電着した電鍍棒にアニール処理するか、この電鍍棒をスライスして片面にカップ形状のくぼみを設けた後にアニール処理をするか、更に銅線除去した後にアニール処理をすることによつて、形成されたノズル体のオリフィスの周囲に加工ひずみなくなり、腐食や変形の要因に対して耐久性のあるノズル体を提供することがで

きる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の電鍍法によるノズルの製造方法を説明するための図、第2図は、ノズル体の保持具の斜視図及び断面図、第3図は、電気炉の断面図である。

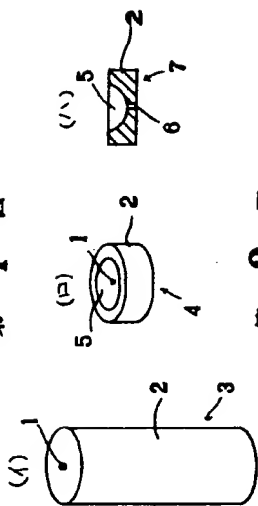
1…銅線、2…ニッケル、3…電鍍棒、4…スライス板、5…くぼみ、6…オリフィス、7…ノズル体、8…保持具、9…ノズル体受け、10…電気炉、11…受け台。

特許出願人 株式会社 リ コ ー

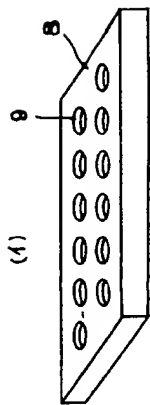
代理人 鈴木 和 夫



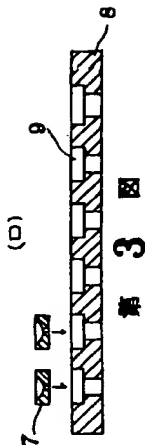
第 1 図



第 2 図



(B)



第 3 図

